

плане, возрастание показателя n можно трактовать усиление недоверия к слабым испытуемым и наоборот, усиление доверия к сильным испытуемым.

Сфера применения тех или иных моделей определяется педагогическими условиями, в которых проводится тестирование. Возможны ситуации, когда можно обойтись вообще без коррекции тестового балла. Чаще всего коррекция все-таки нужна, что обусловлено педагогической целесообразностью, стремлением повысить валидность тестовых результатов.

Таким образом, исходя из гипотезы, что слабые испытуемые больше мотивированы к угадыванию, чем сильные, можно рекомендовать использовать выражение (2) для формального введения поправки на угадывание. При этом нелинейные модели ($n > 1$) желательно применять в группах испытуемых с четко выраженным разделением на сильных и слабых.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Талызина Н.Ф. Психологические основы управления усвоением знаний. Автореф. дисс. докт. психол. наук. –М., МГУ, 1969. -34 с.
2. Аванесов В.С. Форма тестовых заданий. -М., 2005. -156 с.
3. Ким В.С. Коррекция тестовых баллов на угадывание //Педагогические измерения, 2006, №4. –С.47-55.

Киреев К.В.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА КАК СОСТАВНАЯ ЧАСТЬ ИНВАРИАНТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ

m_kir_2001@mail.ru

*Самарский государственный технический университет
г. Самара*

Работа посвящена вопросам разработки и внедрения обучающих и контролирующих компьютерных программ как составной части инвариантной технологии подготовки специалистов электротехнического профиля в высшей школе

The research is devoted to the problems of development and introduction of teaching and controlling computer programmes as a consistent part of an invariant technique of training the specialists of electrical engineering type in high educational establishments

Всесторонняя интенсификация процесса обучения и воспитания связана в настоящее время с глубокой перестройкой всего механизма управления учебно-познавательной и практической деятельностью студентов, с опорой педагогики на общепроизводственные и общесоциальные тенденции, обусловленные совершенствованием средств труда. Идея совершенствования управления производством распространяется и на учебно-воспитательный процесс.

Преобразование структуры процесса обучения в направлении широкого использования в нем дидактической техники, обладающей функцией обратной связи и заменяющей педагога на ряде этапов учебного процесса, – важная в

настоящее время тенденция совершенствования данного процесса во всех типах учебных заведений и, в первую очередь, в высшей школе.

Исходя из этого, следует быть готовыми к изменению методики, функций педагога в условиях внедрения в обучение автоматизированных систем на базе персональных компьютеров.

С точки зрения преподавания компьютерные обучающие технологии предоставляют педагогу следующие возможности: реализовать и распространить в виде педагогических программных средств свой опыт преподавания, свою модель обучения; обеспечить оперативность внесения корректив в обучающие программные средства и принятия тех или иных педагогических и дидактических решений; изучить опыт ведущих в своей области преподавателей; повысить эффективность труда преподавателей за счет выполнения рутинной работы с помощью компьютеров и автоматической оценки и регистрации всех параметров процесса обучения.

С точки зрения студента применение программных средств повышает интерес к обучению, увеличивает мотивацию за счет новизны и сочетания более разнообразных и наглядных методов обучения с традиционными. Появляется возможность прервать обучение и возобновить его с места прерывания с сохранением предыстории процесса. Это позволяет более эффективно использовать время, организовать дополнительные занятия и дать больший объем знаний.

Практика показывает, что на этапе, где преобладает самостоятельная работа, компьютер имеет большие преимущества, помогая осуществить дифференцированный подход к каждому студенту, вовремя заметить пробелы в знаниях и устранить их. Обладая "бесконечным терпением", машина никогда не "устает" и может повторять упражнения многократно.

Можно выделить три основных этапа учебного процесса, на которых целесообразно использование компьютерных обучающих технологий: подготовительный, собственно учебный, заключительный (анализ результатов обучения). Особенность этих этапов - в целях, которые ставит преподаватель на каждом из них. Различие целей на каждом из этапов приводит к различию в организации занятий при использовании компьютеризированного обучения.

- На подготовительном этапе педагогического процесса в обучающей программе предусматривается информация:
 1. для диагностики состояния обучаемых в целях последующего учета сформированных ранее знаний, умений, навыков для построения оптимальной методики обучения;
 2. для сбора учебной информации, необходимой для уточнения и конкретизации педагогических целей и задач с учетом особенностей преподавания конкретной дисциплины, группы студентов, изучающих эту дисциплину.
- На этапе осуществления педагогического процесса преподаватель с помощью обучающей программы имеет следующие возможности:
 1. организовать в соответствии с определенной стратегией обучения представление студентам на экранах мониторов учебного материала;

2. обеспечить учет обратных связей при работе с программой в целях выдачи на экраны указаний, рекомендаций, советов для студентов; создать условия для дифференциации учебного процесса в соответствии с индивидуальными особенностями обучаемых;
 3. осуществить оперативный контроль деятельности обучаемых и регистрацию результатов самостоятельной работы;
 4. добиться саморегулирования деятельности обучаемых при работе над материалом на основе оперативного или отсроченного самоконтроля этой деятельности, самостоятельного «выхода» на необходимую программу обучения.
- На заключительном этапе применение компьютеризированного обучения позволяет:
 1. определить и зарегистрировать фактические отклонения в деятельности обучаемых от прогнозируемых результатов;
 2. получить обобщенные статистические характеристики результатов работы обучаемых над учебным материалом (типы ошибок, их классификацию по установленным критериям, частотные перечни ошибок, различные временные показатели работы);
 3. провести анализ учебной деятельности студентов и выявить причины отклонений;
 4. предусмотреть и реализовать меры по предупреждению и устранению причин, вызывающих отклонения в учебной деятельности.

Опыт показывает, что компьютерное обучение во многом представляет собой самостоятельный участок в структуре учебного процесса. В ходе его у студентов формируются строго определенные (далеко не все) интеллектуальные операции, относящиеся к категории обязательных в соответствии с требованиями содержания обучения.

Приведенный анализ лег в основу разработанной на кафедре "Теоретические основы электротехники" СамГТУ программы применения информационных технологий для формирования профессиональной компетентности студентов электротехнических специальностей. Технологию обучения можно считать информационной, если основные этапы обучения существенно опираются на компьютерные средства и методы приёма, обработки, передачи, отображения, управления и использования дидактической информации. На каждом уровне инвариантные компоненты образуют обязательные разделы, а вариативные компоненты реализованы через специальные разделы по выбору, ориентированные на формирование общеобразовательной и профессиональной конкурентоспособности студентов.

Инвариантные характеристики профессиональной компетентности, такие как: творческое саморазвитие, целостность, системность, мобильность, гибкость, являются базовыми и образуют уровни. На каждом уровне можно выделить инвариантные знания и умения: естественно-научные; общеобразовательные; социально-экономические; компьютерные; специальные.

Выделение инвариантных компонент позволяет строить технологии обучения с использованием современных информационных образовательных технологий (электронные учебники, электронные энциклопедии, WWW-технологии, интернет-технологии, открытые образовательные системы).

При работе со студентами заочной и дистанционной форм обучения дефицит времени и ограниченное число консультаций делают особенно целесообразным использование интернета и других компьютерных технологий. Специально для этой категории студентов на сайте кафедры создана страница, на которой студент может получить задание для контрольной работы, получить начальную консультацию, проработать методический материал и ознакомиться с примерами решения задач, являющихся алгоритмами контрольной работы. Особенно это важно для студентов, проживающих в маленьких и удаленных населенных пунктах, где или вообще нет библиотек или нет необходимой литературы. Этим достигается своевременная выдача заданий, дидактические и развивающие функции, овладение соответствующими разделами курса, а, следовательно, обеспечивается переход к диалектическим формам мышления.

В лабораторном практикуме для моделирования и анализа работы цепей используется программа Circuit Design Suite. При этом студентам предлагается выбор: собрать цепь и провести необходимые измерения «вживую» на лабораторном стенде или промоделировать её работу на компьютере. Широко практикуется смешанные методики проведения лабораторных работ: студенты собирают и исследуют цепи на стендах и одновременно моделируют режимы их работы виртуально, дополняя и углубляя данные эксперимента.

При выборе соотношения между компьютеризированной и некомпьютеризированной частями учебного процесса следует помнить, что необоснованное перенесение части учебного материала на компьютер без учета внутри предметных связей, простая попытка подмены преподавателя машиной при решении педагогических задач могут не только не достичь желаемого эффекта, но и не позволят выявить специфические особенности, сильные стороны использования компьютеров, новые возможности интенсификации учебного процесса в условиях компьютерного обучения. Для передачи компьютеру некоторого содержания обучения необходима такая его структуризация, которая в наибольшей степени соответствует дидактическим возможностям использования вычислительной техники в учебном процессе.

С учетом этого разработаны сценарии и созданы обучающие программы для компьютерной поддержки курса «Электротехника» (26 тем). Обучающая система для средств компьютерной поддержки – это дидактический учебный материал, включающий целостно-символическую наглядность (компьютерную анимацию). Специфика взаимодействия обучаемого с таким текстом существенно отличается от работы с текстом книги или на учебной доске. На экране дисплея он видит воплощение слова в динамический образ, зрительно воспринимает изучаемое «явление» и характер его изменения. Это создает условия для активизации мышления, более глубокого понимания материала, развития познавательной активности обучаемого.

При разработке программ для создания и демонстрации статических и динамических изображений использовались современные графические пакеты, позволяющие из последовательности изображений организовать «гиперучебник», структурно состоящий из двух дидактически неразрывно связанных и взаимодополняющих частей: текстово-графической и компьютерной. Это дает обучаемому возможность в диалоговом режиме общения самому создавать сценарий, выбирая глубину изучения материала.

Кроме того, предусмотрена возможность проведения занятий в режиме «электронной доски». При этом компьютер преподавателя передает видеoinформацию в реальном времени на мониторы (телевизоры), соединенные с ним посредством платы вывода изображения.

Разработанные средства компьютерной поддержки прошли опытную эксплуатацию и внедрены в учебный процесс.

Процесс обучения неразрывно связан с текущим и итоговым контролем знаний. В зависимости от цели проведения должны использоваться различные методы и формы контроля. На этом этапе учебного процесса также эффективным является применение компьютерных технологий. Более того, применение компьютерных технологий при выполнении лабораторного практикума органично предполагает их использование и для контроля знаний, полученных студентами в процессе его выполнения. Разработанные на кафедре контролирующие программы для различных разделов курса ТОЭ, содержащие задания, обладающие системообразующими свойствами, широко применяются на лабораторных и практических занятиях. Отличительной особенностью этих программ является их методическое построение: в основной части программ ставится вопрос «Укажите неправильный ответ» - следовательно, каждая такая программа несет в основном правильную (позитивную) информацию и заставляет студента логически мыслить и использовать свои знания для отыскания неверного ответа. Разработанные тестовые программы используются непосредственно в лаборатории при выполнении работ, а так же в режиме интернет-тестов в компьютерном классе. Описанная методика позволяет давать студентам тест поэтапно, по мере изучения и усвоения материала отдельных разделов курса, и выводить итоговую оценку с учетом результатов промежуточного тестирования

Практически невозможно указать все факторы, от которых зависит выбор соотношения между количеством часов, отводимых на безмашинные формы обучения, и на обучение с применением компьютерных технологий. Кроме большого значения, которое при установлении этого соотношения придается содержанию и структуре учебного материала, не менее значимы личность преподавателя, стиль его работы, методическая подготовка, возможности самой обучающей программы и т. д. Поэтому, так же, как различны "безмашинные" уроки, проводимые разными педагогами при одинаковом содержании обучения, целях и задачах, едином общем уровне образования, так же различно может быть и использование персонального компьютера в процессе обучения.

Однако сохраняется действенность самой основы обучения: педагог так трансформирует структуру процесса обучения, строит методику обучения, ор-

ганизует учебный процесс, чтобы, используя компьютеры, интенсифицируя самостоятельную учебно-познавательную деятельность студентов, повысить эффективность их обучения и воспитания. Именно педагог является центральной фигурой обучения и воспитания студентов, а вся учебно-воспитательная среда (в том числе компьютеры, другие дидактические средства) выполняет роль инструментов в воздействии преподавателя на студентов.

1. Киреев К.В., Мякишев В.М. Средства компьютерной поддержки как основа инвариантной технологии обучения специалистов электротехнического профиля // Материалы VII Международной научно-методической конференции «Традиции и педагогические новации в электротехническом образовании (НИТЭ-2006)»: -Астрахань, 2006.
2. Киреев К.В., Мякишев В.М. Роль компьютерных технологий в процессе подготовки специалистов-электриков // Труды VI Всероссийской научно-практической конференции «Компьютерные технологии в науке, практике и образовании»: -Самара, 2007.

Кириллова Л.Е., Палеева М.Л.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЛЕКЦИОННОМ КУРСЕ

paleevam@mail.ru

Иркутский государственный технический университет

г. Усолье-Сибирское

Разработаны этапы комплектования лекционного материала для очного и заочного образования в техническом вузе с использованием информационных технологий. Виртуальные химические опыты, продемонстрированные в ходе лекции, позволяют лучше понять происходящие процессы, развивают навыки наблюдения и анализа.

Stages were elaborate for complete lecture's material with computer's technology to education in technical university. Virtual chemistry experiment helps to understand of chemical processes and develop attention of student.

Лекция является достаточно экономным способом передачи учебной информации. Основная дидактическая цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала [1, с. 110]. В заочном образовании на лекции осуществляется методическая переработка учебного материала для облегчения дальнейшего самостоятельного изучения разделов и тем по учебникам и учебным пособиям.

Особенность заочного обучения заключается в ограниченных психолого-педагогических взаимодействиях. Очевидно, что никакие учебники и учебные пособия сами по себе не сформируют профессиональный стиль мышления, который вырабатывается в процессе «субъект - субъектных» взаимодействий – передачи не только абстрактных знаний, но и личного опыта, культуры эмоций,